



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

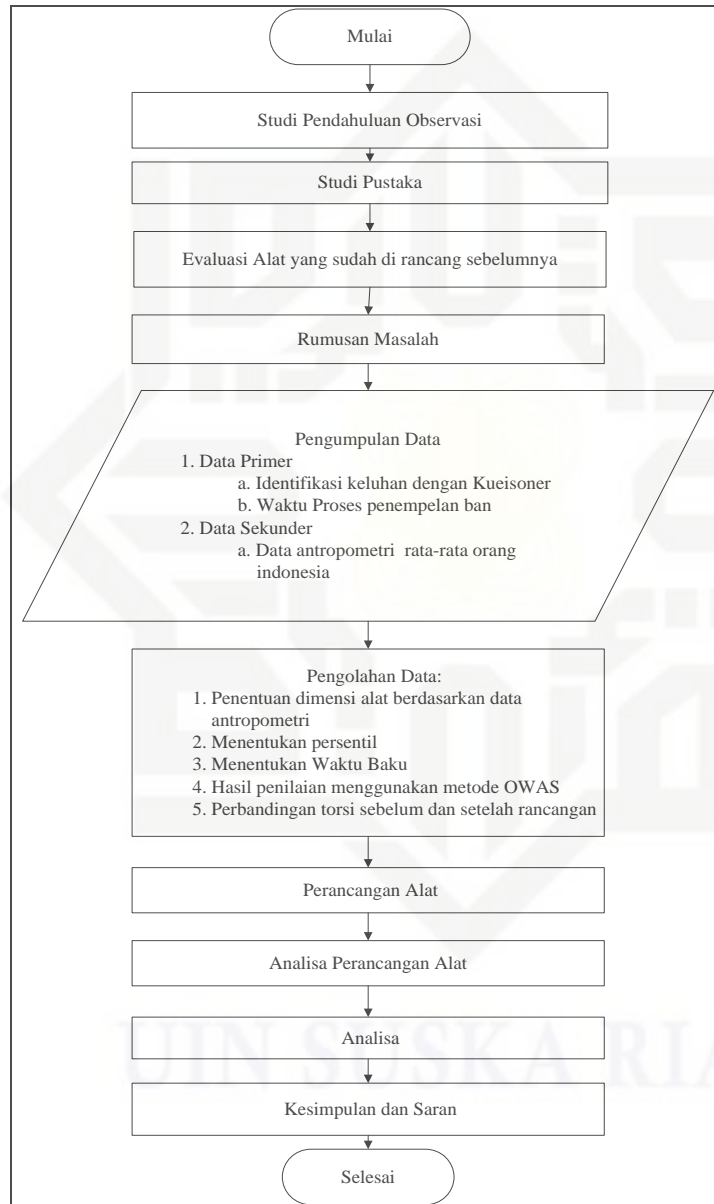
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan metodologi laporan atau tahap-tahap laporan yang akan dilalui dari awal sampai akhir. Pada laporan ini, tahap-tahap yang akan dilakukan digambarkan melalui *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart*



3.1 Studi Pendahuluan

Langkah awal yang harus dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah melakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan dilakukan pada alat yang sudah dirancang sebelumnya oleh Nur Irwanto (2015) yang menjadi objek penelitian. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan apa yang terdapat pada perancangan yang sudah dirancang sebelumnya ini. Adapun studi pendahuluan yang dilakukan yaitu:

1. Melakukan wawancara kepada pekerja bengkel yang sudah menggunakan alat yang dirancang oleh Nur Irwanto (2015).
2. Memberikan kuisioner kepada pekerja bengkel yang sudah menggunakan alat yang sudah dirancang oleh Nur Irwanto tentang keluhan rasa sakit pada anggota tubuh setelah selesai bekerja

Dari studi pendahuluan yang dilakukan, maka diketahui bahwa permasalahan pada pekerja bengkel, yaitu adanya keluhan-keluhan rasa sakit pada anggota tubuh yang dirasakan oleh pekerja setelah bekerja.

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung dan teori-teori yang berkaitan dalam pemecahan permasalahan yang ditemukan pada bengkel yang menjadi objek penelitian. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi-informasi yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas akhir. Jenis literatur yang digunakan sebagai acuan yang mendukung teori antara lain buku-buku dan karya ilmiah seperti jurnal-jurnal yang berhubungan dengan ergonomi, antropometri, pengukuran waktu kerja, metode OWAS dan perancangan.

3.3 Evaluasi Alat Tempel Ban yang sudah ada

Berdasarkan obeservasi penelitian diketahui bahwa permasalahan pada alat yang sudah dirancang sebelumnya yaitu, adanya keluhan yang dirasakan oleh pekerja setelah melakukan pekerjaan seperti keluhan pada posisi kerja yang kurang baik



sehingga mengakibatkan sakit pada punggung. Penelitian pendahuluan yang telah dilakukan mengidentifikasi, bahwa penyebab dari permasalahan tersebut yaitu pada aktivitas penambalan ban dalam.

3.4 Rumusan Masalah

Perumusan masalah bertujuan agar peneliti maupun pengguna hasil penelitian mempunyai persepsi yang sama terhadap penelitian yang dihasilkan. Rumusan masalah berisi pertanyaan-pertanyaan yang nantinya akan terjawab ketika penelitian selesai. Berdasarkan observasi yang dilakukan dan adanya keluhan dari pekerja terhadap pekerjaan yang tidak ergonomis, maka rumusan masalahnya adalah “Bagaimana Merancang Alat Tempel Ban yang Ergonomis”

3.5 Pengumpulan Data

Setelah tujuan penelitian ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data. Data merupakan fakta-fakta ataupun angka-angka. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data ini adalah data yang langsung diperoleh dari sumbernya melalui pengamatan dan pencatatan langsung dan mengetahui waktu penambalan ban dalam sebelum dan sesudah perancangan alat.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara. Seperti sumber daya manusia serta data data yang ada dimedia internet.

3.6 Pengolahan Data

Setelah data-data yang dibutuhkan terkumpul, maka dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

1. Penentuan dimensi alat berdasarkan data antropometri



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah dilakukan pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data antropometri untuk mengetahui ukuran-ukuran yang digunakan dalam merancang ulang alat penempelan ban. Adapun langkah-langkah dalam melakukan pengolahan data antropometri adalah sebagai berikut:

2. Penentuan persentil

Penggunaan persentil dalam perancangan sangat mempengaruhi rancangan alat tambal ban yang akan dirancang. Apakah tambal ban yang dirancang dapat digunakan oleh 95% penggunanya atau tidak ditentukan oleh persentil yang digunakan oleh perancang. Oleh karena itu maka pada perancangan kali ini menggunakan data antropometri rata-rata orang Indonesia sehingga persentil yang digunakan adalah persentil 50%. Perhitungan persentil pada penelitian ini menggunakan tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95%.

3. Data Waktu Baku Proses tempel ban sebelum dan sesudah perancangan.

Melakukan pengolahan data waktu baku proses penempelan ban sebelum dan sesudah perancangan. Adapun langkah-langkah dalam melakukan pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

a. Uji Keseragaman Data Waktu Proses penempelan ban .

Uji keseragaman data dapat dilakukan dengan menghitung BKA (batas kontrol atas) dan BKB (batas kontrol bawah). Apabila terdapat data yang keluar dari batas kontrol, maka data tersebut tidak digunakan dalam perhitungan.

b. Uji Kecukupan Data Waktu Proses penempelan ban.

Uji kecukupan data ini digunakan untuk mengetahui cukup atau tidaknya data hasil pengamatan yang telah terkumpul. Jika $N' \leq N$ maka data mencukupi. Sebaliknya, jika $N' > N$ maka harus dilakukan pengamatan kembali sampai data tercukupi.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Menentukan *Performance Rating*.

Performance Rating bertujuan untuk menormalkan waktu kerja yang disebabkan oleh ketidak wajaran operator dalam bekerja. Metode yang digunakan untuk menentukan *performance rating* dalam penelitian ini adalah metode *Westinghouse*.

d. Menetapkan *Allowance*.

Terdapat tiga hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan faktor kelonggaran (*allowance*) seperti kebutuhan pribadi (*personal need*), menghilangkan rasa kelelahan (*fatigue*), dan hambatan-hambatan yang tak terhindarkan (*delay*).

e. Perhitungan Waktu Normal

Melakukan perhitungan waktu normal untuk menentukan waktu penyelesaian pekerjaan yang diselesaikan oleh pekerja dalam kondisi wajar dan kemampuan rata-rata.

f. Perhitungan Waktu Baku.

Perhitungan waktu baku bertujuan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh pekerja normal untuk menyelesaikan pekerjaannya yang dikerjakan dalam sistem kerja terbaik saat itu.

4. OWAS merupakan sebuah metode ergonomi yang digunakan untuk mengevaluasi postural stres pada pekerja yang dapat mengakibatkan *musculoskeletal disorders* atau kelainan otot. Hasil penilaian menggunakan metode OWAS diperoleh bahwa aktivitas yang dilakukan dapat menyebabkan cedera *musculoskeletal* sehingga diperlukan adanya perbaikan segera untuk mengurangi resiko cedera.

Hasil pengkodean level rasio dari postur tubuh dengan menggunakan metode OWAS dinyatakan bahwa postur tubuh pekerja selama ini yang dapat menyebabkan cedera MSDs bagi pekerja itu sendiri. Oleh karena itu, merekomendasikan sebuah alat yang dapat mengurangi beban pekerja dan diharapkan mampu menurunkan resiko *musculoskeletal* bagi pekerja.



5. Perhitungan Torsi sebelum dan setelah rancangan

Torsi adalah kemampuan puntir yang diberikan pada suatu benda, sehingga menyebabkan benda tersebut berputar. Hal ini berkaitan dengan rancangan sebelumnya dengan rancangan setelah perbaikan, dimana pada alat tempel ban sebelumnya masih menggunakan tuas pemutar dan alat yang setelah dirancang menggunakan tuas penekan sehingga gaya yang dihasilkan akan berbeda.

3.7 Perancangan Alat Tempel Ban

Setelah didapatkan data ukuran antropometri dimensi tubuh pekerja, langkah selanjutnya melakukan pengukuran data ergonomi alat tempel ban yang akan dirancang yaitu tinggi alat tempel ban, lebar alat tempel ban, panjang alat tempel ban, panjang elemen alas pemanas dan lebar elemen alas pemanas. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan alat tempel ban adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat-alat yang digunakan

No	Alat	Keterangan
1	Elemen Pemanas	6 cm x 4 cm
2	Besi Plat	12 cm x 10 cm
3	Papan	45 cm x 42 cm
4	Kayu persegi	50 cm x 4 cm
5	Besi Bulat	2 inci
6	Besi Bulat	6 inci
7	Kabel	1 meter
8	stop kontak <i>timer</i>	1 unit
9	cat	hitam
10	Lampu Indikator	1 unit
11	Colokan Listrik	1 unit

3.8 Pengujian Hasil Perancangan

Tahap selanjutnya adalah menguji hasil perancangan aktivitas penempelan ban yang dilakukan pada bengkel-bengkel kecil dikuansing pada tahap pengujian hasil perancangan ini dilakukan pengukuran terhadap waktu yang digunakan dalam aktivitas



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

penempelan ban, waktu baku, dan mengetahui adakah keluhan rasa sakit setelah menggunakan alat rancangan dengan metode OWAS.

3.9 Analisis Hasil

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya kita dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data. Analisa tersebut akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada perumusan masalah. Analisa hasil data pada penelitian ini adalah tentang perancangan alat penempelan ban.

3.10 Kesimpulan dan Saran

Hasil akhir dari suatu penelitian adalah sebuah kesimpulan, yang akan menjelaskan secara ringkas hasil dari penelitian. Kesimpulan yang dibuat harus sesuai dengan tujuan, yang artinya tujuan dari sebuah penelitian dapat tergambar dan diukur dari kesimpulan yang diuraikan. Sedangkan saran merupakan masukan-masukan yang penulis berikan kepada bengkel khususnya di Desa Beringin Jaya dan Desa Sukamaju Kab. Kuantan Singingi untuk memperbaiki sistem kerjanya.